

Literature Review

Dietary Diversity dan Status Gizi pada Siswa yang Mendapat Program Makan Siang dan Tidak Mendapat Makan Siang di Sekolah

Dietary Diversity and Nutritional Status of Students Receiving the School Lunch Program and Students Not Receiving the School Lunch Program

Yuliani, Kartika^{1*}, Pratiwi Hariyani Putri², Endah Budi Permana Putri³, Nadia Amanah⁴

^{1,2,3,4}Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
Jalan Raya Jemursari No. 57 Surabaya

*Corresponding author

Email: kartika.yuliani@unusa.ac.id

Abstract

Keyword :
Feeding program,
School lunch
program,
Dietary diversity,
Nutritional status,
Student

Background: School feeding programs, especially student lunches, have been recommended by the United Nation World Food Programme (UN WFP). The program is considered to be able to help increase food intake, dietary diversity, and even the nutritional status of students. **Objective:** To determine the differences in dietary diversity and nutritional status of students receiving the school lunch program and not receiving the school lunch program. **Methods:** This research was conducted with a systematic literature review. Based on our literature search from 3 databases, 5 articles were obtained. **Results:** There was a difference in dietary diversity between students who got lunch and students who were not given lunch from school with a tendency for students who got lunch to have better dietary diversity than students who did not get school lunch. Even so, the difference in the nutritional status of students who received lunch and did not receive lunch from school still needs further research. This was due to some literature stated that the average BMI/A (body mass index for age) z-score of students who got lunch from school was better than students who did not get lunch from school, but some other literature showed the opposite results. **Conclusion:** Students who received the school lunch program had better dietary diversity than students who did not receive the school lunch program.

Kata kunci :
Program pemberian
makan,
Program makan
siang,
Dietary diversity,
Status gizi,
Siswa

ABSTRAK

Latar belakang: Program pemberian makan khususnya makan siang untuk siswa di sekolah telah lama dianjurkan oleh UN WFP. Program tersebut diduga dapat membantu memperbaiki asupan makan, *dietary diversity*, dan bahkan status gizi siswa. Meskipun demikian, literatur yang membuktikan dugaan tersebut masih terbatas. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan *dietary diversity* dan status gizi siswa yang mendapat program makan siang dan tidak mendapat program makan siang di sekolah. **Metode:** Penelitian dilakukan secara *systematic literature review*. Berdasarkan pencarian literatur dari 3 database, diperoleh 5 artikel yang di-review. **Hasil :** Ada perbedaan *dietary diversity* pada siswa yang diberi program makan siang dan siswa yang tidak diberi makan siang dari sekolah dengan kecenderungan *dietary diversity* siswa yang mendapat makan siang dari sekolah lebih baik dari siswa yang tidak mendapat program makan siang dari sekolah. Meskipun demikian, perbedaan status gizi pada siswa yang mendapat makan siang dan tidak mendapat makan siang dari sekolah masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Hal tersebut disebabkan oleh adanya literatur mengatakan bahwa rata-rata *z-score* IMT/U (indeks massa tubuh menurut usia) siswa yang mendapat makan siang dari sekolah lebih baik dari pada siswa yang tidak mendapat makan siang dari sekolah, namun beberapa literatur lain menunjukkan hasil yang sebaliknya. **Kesimpulan:** Siswa yang mendapat program makan siang memiliki *dietary diversity* yang lebih baik dibanding siswa yang tidak mendapat program makan siang dari sekolah.

LATAR BELAKANG

Sejak tahun 1983, United Nation World Food Programme (UN WFP) telah membuat program *school feeding* atau pemberian makanan untuk anak sekolah. Awalnya program ini hanya diberlakukan di negara-negara setelah terjadi perang. Namun, hingga saat ini program tersebut masih diberlakukan banyak negara di seluruh dunia khususnya negara miskin dan berkembang.¹

Saat ini, penerapan program pemberian makan (makan siang) di sekolah juga diterapkan di negara maju. Program ini diberlakukan dalam upaya memperbaiki asupan dan status gizi siswa.² Zenebe *et al.* (2018) menyimpulkan bahwa pemberian makan di sekolah dapat meningkatkan *dietary diversity*, status gizi, dan kedatangan siswa ke sekolah.³ UN WFP juga menyatakan bahwa program pemberian makan di sekolah diharapkan mampu memenuhi kebutuhan zat gizi makro dan mikro siswa sehingga sehingga nantinya dapat memperbaiki status gizi siswa.⁴

Program pemberian makan di sekolah di Indonesia hingga saat ini masih terbatas. Hanya beberapa sekolah khususnya sekolah *full day* di Indonesia yang menerapkan program pemberian makan di sekolah. Pada tahun-tahun sebelumnya, Pemerintah membuat program serupa berupa Pemberian Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT AS) yang juga bertujuan untuk meningkatkan asupan zat gizi dan status gizi anak sekolah. Program PMT AS dulunya diterapkan pada anak usia sekolah dasar, namun program ini sudah tidak berjalan lagi. Hasil evaluasi Program PMT AS yang dilakukan oleh Septy (2018) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan status gizi siswa setelah mendapatkan PMT AS, namun masih banyak siswa yang tidak sarapan pagi sedangkan PMT AS hanya dapat mencukupi kebutuhan snack siswa sebelum makan siang.⁵

Secara umum, penelitian tentang program pemberian makan khususnya

makan siang di sekolah di Indonesia dan negara-negara lain masih terbatas. Padahal, hasil penelitian pada topik tersebut akan sangat bermanfaat untuk sekolah atau pengambil kebijakan dalam menentukan keputusan penyediaan program pemberian makan siang di sekolah, terutama bagi sekolah *full day*. *Review* hasil penelitian-penelitian sebelumnya juga sangat dibutuhkan untuk menjadi bahan evaluasi program yang ada dan menjadi dasar penelitian-penelitian selanjutnya. Berdasarkan alasan tersebut, penulis melakukan *literature review* tentang perbedaan *dietary diversity* dan status gizi pada siswa yang mendapat program pemberian makan siang dan tidak mendapat program pemberian makan siang dari sekolah.

METODE

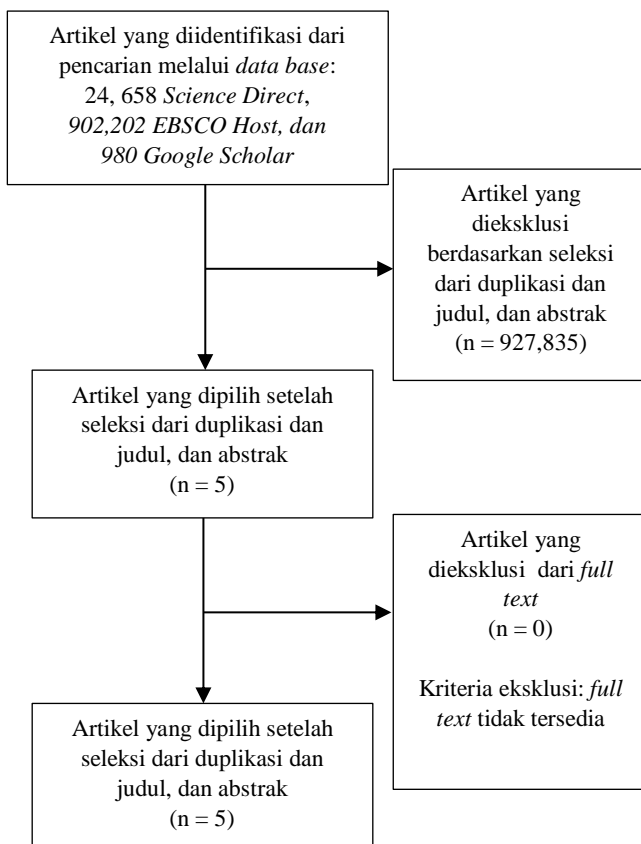
Penelitian ini adalah penelitian *systematic literature review* yang menganalisis data sekunder berupa artikel ilmiah yang dipublikasikan secara online. Pencarian literatur dilakukan dengan memperhatikan kaidah Boolean dengan kata kunci: "*meal school lunch program OR meal program OR school feeding program AND nutritional status OR body mass index OR BMI OR AND dietary diversity in student OR children*". Data diperoleh dari database jurnal *Science Direct*, *EBSCO Host*, dan *Google Scholar*.

Artikel dianalisis dalam penelitian jika memenuhi kriteria berikut: 1) artikel ilmiah berisi analisis perbedaan pola makan atau *dietary diversity* dan atau status gizi pada siswa yang mendapat program makan dan tidak mendapat program makan di sekolah, 2) responden penelitian dalam artikel yang direview usia 7 – 18 tahun, 3) artikel dipublikasikan 10 tahun terakhir yaitu dari Januari 2011 – November 2020, 4) dan artikel dipublikasikan dalam Bahasa Inggris. Proses *review* artikel mengacu pada panduan *checklist Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA). Sebelum proses

analisis data dilakukan, ringkasan isi artikel yang akan direview dirangkum dalam bentuk tabel yang berisi nama penulis, judul penelitian, responden penelitian, metode penelitian, dan hasil penelitian. Analisis data selanjutnya dilakukan dengan membahas hasil dari tabel tersebut. Pembahasan hasil penelitian akan menjadi dasar pengambilan kesimpulan *systematic review*.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan panduan pencarian literatur, peneliti telah melakukan pencarian literatur dengan rangkaian proses yang terangkum dalam Gambar 1. Sedangkan rangkuman hasil pencarian literatur ditampilkan dalam Tabel 1.



Gambar 1. Diagram Alir *Systematic Literature Review*

PEMBAHASAN

Perbedaan *Dietary Diversity* pada Siswa yang Mendapat Program Makan Siang dan Tidak Mendapat Makan Siang

Program pemberian makan siang di sekolah memang telah lama diterapkan di banyak negara dengan tujuan meningkatkan asupan energi dan zat gizi siswa terutama saat proses pembelajaran di sekolah. Program tersebut juga diharapkan dapat membantu memperbaiki status gizi siswa terutama siswa yang tinggal di negara berkembang. Di negara maju, program ini lebih banyak fokus pada peningkatan kualitas pemberian makan siang termasuk salah satunya untuk meningkatkan keragaman pangan atau *dietary diversity* siswa.¹

Berdasarkan pencarian literatur yang telah dilakukan, terdapat 5 artikel penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Dua penelitian yang melakukan pengamatan *dietary diversity* pada siswa yang mendapat makan siang di sekolah dan siswa yang tidak mendapat makan siang di sekolah menunjukkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan *dietary diversity* antara 2 kelompok siswa tersebut. Hasil analisis pada artikel pertama juga menunjukkan bahwa kualitas diet yang dilihat dari *diet quality index* pada asupan siswa yang mendapat makan siang dari sekolah cenderung lebih baik atau lebih tinggi yakni sebesar rata-rata (95% CI): 21,8 (20,6 – 23,0) dibandingkan dengan siswa yang tidak mendapat makan siang di sekolah atau membeli makan dari restoran/ *coffee shop* sebesar rata-rata (95% CI): 14,8 (13,2 – 16,3).⁶ *Dietary diversity* merupakan salah satu komponen penilaian *diet quality index* selain kualitas dan *equilibrium*, sehingga peneliti juga melakukan analisis *diet quality index*.

Tabel 1. Telaah *Review*

Penulis	Judul penelitian	Responden Penelitian	Metode Penelitian		Variabel yang diteliti	Hasil Penelitian	Kesimpulan
			Desain penelitian	Kelompok yang diteliti			
Taher et al. (2020) (6)	<i>Cross-sectional associations between lunch-type consumed on a school day and British adolescents' overall diet quality</i>	2118 Anak Sekolah usia 11 – 18 tahun di England, Wales, Scotland, dan Northern Ireland.	<i>Cross sectional</i>	Siswa yang mendapat makan siang dari sekolah, siswa yang makan siang dengan masakan dari rumah, dan siswa yang makan siang di restoran/ coffee shop	<i>Diet quality index</i> { <i>Mean</i> (95% CI)}	Siswa yang dapat makanan siang dari sekolah = 21,8 (20,6 – 23,0) Siswa yang makan siang bekal dari rumah = 23,9 (22,8 – 24,9) Siswa yang makan siang di restoran/ <i>coffee shop</i> = 14,8 (13,2 – 16,3)	Terdapat kecenderungan nilai <i>diet quality index</i> yang rendah pada siswa yang makan siang di restoran/ <i>coffee shop</i> dibanding dengan siswa yang makan siang dari sekolah atau bekal dari rumah.
					<i>Diet diversity component</i> { <i>Mean</i> (95% CI)}	Siswa yang dapat makanan siang dari sekolah = 44,7 (43,7 – 45,7) Siswa yang makan siang bekal dari rumah = 46,5 (45,6 – 47,5) Siswa yang makan siang di restoran/ <i>coffee shop</i> = 40,6 (39,3 – 41,8)	
Zenebe et al. (2018) (3)	<i>School feeding program has resulted in improved dietary diversity, nutritional status and class attendance of school childres</i>	290 siswa usia 10 – 14 tahun di Boricha District, Southern Ethiopia.	<i>Cross sectional</i>	Siswa yang mendapat makan siang dari sekolah dan siswa yang tidak mendapat makan siang dari sekolah	Status Gizi (<i>mean</i> ± SD dari z-score IMT/U)	Siswa yang mendapat makan siang dari sekolah = 0,07 ± 0,93* Siswa yang tidak mendapat makan siang dari sekolah = -0,59 ± 0,86*	Terdapat perbedaan signifikan status gizi (rata-rata nilai <i>z-score</i> IMT/U) antara siswa yang mendapat makan siang di sekolah dan siswa yang tidak mendapat makan siang dari sekolah
					<i>Dietary diversity</i> (<i>mean</i> ± SD)	Siswa yang mendapat makan siang dari sekolah = 5,8 ± 1,1* Siswa yang tidak mendapat makan siang dari sekolah = 3,5 ± 0,7*	

Keterangan : *signifikan secara statistik
CI: *confidence Interval*, SD: *Standart Deviation*

Tabel 1. Telaah *Review* (Lanjutan)

	Judul penelitian	Populasi	Metode Penelitian		Variabel yang diteliti	Hasil Penelitian	Kesimpulan
			Desain penelitian	Kelompok yang diteliti			
Kwabla, <i>et al.</i> (2018) (8)	<i>Nutritional status of in-school children and its associated factors in Denkyembour District, Eastern Region, Ghana: comparing schools with feeding and non-school feeding policies</i>	359 siswa usia 5 – 12 tahun di <i>Denkyembour District, Eastern Region, Ghana</i>	<i>Cross sectional</i>	Siswa yang mendapat makan siang dari sekolah dan siswa yang tidak mendapat makan siang dari sekolah	Prevalensi siswa dengan status gizi kurus berdasarkan IMT/U	Prevalensi kurus pada siswa yang mendapat makan siang dari sekolah = 9,3%* Prevalensi kurus pada siswa yang tidak mendapat makan siang dari sekolah = 4,6%*	Terdapat perbedaan signifikan prevalensi kurus pada siswa yang mendapat makan siang dan tidak mendapat makan siang dengan kecenderungan prevalensi status gizi kurus pada siswa yang mendapat makan siang dari sekolah cenderung lebih tinggi.
Malongane <i>et al.</i> (2017) (9)	<i>Nutritional status of children on the National School Nutrition Programme in Capricorn District, Limpopo Province, South Africa</i>	607 anak sekolah kelas 4 – 7 usia 10 – 12 tahun yang mendapat program National School Nutrition Programme (NSNP) di Provinsi Limpopo, Afrika Selatan	<i>Cross sectional</i>	Siswa yang diberi program makan siang di sekolah	Status gizi (IMT/U)	Persentase siswa per kategori IMT/U: • Normal = 67,2% (laki-laki) dan 71,5% (perempuan) • <i>Underweight</i> = 19,9% (laki-laki) dan 20,5% (perempuan) • <i>Overweight</i> dan <i>obesitas</i> = 8,6% (laki-laki) dan 12,3% (perempuan)	Sebagian besar siswa yang mendapat program makan siang dari sekolah di Afrika menunjukkan status gizi normal. Namun sebagian lain masih tergolong status gizi <i>underweight</i> dan <i>overweight/obesitas</i> .
Greece <i>et al.</i> (2015) (10)	<i>Body mass index and sociodemographic predictors of school lunch purchase behavior during a year-long environmental intervention in middle school</i>	435 siswa dengan rata-rata usia 12,5 tahun di Amerika	<i>Cross sectional</i>	Siswa yang mendapat makan siang dari sekolah	Status gizi (IMT/U)	Rata-rata IMT/U (<i>percentile</i>) = 57,4 (32,9)	Rata-rata status gizi siswa yang mendapat makan siang di sekolah adalah normal

Keterangan : *signifikan secara statistic

Hasil analisis *diet quality index* tersebut menunjukkan adanya keberhasilan program pemberian makan siang pada siswa yang memang salah satunya bertujuan untuk meningkatkan kualitas diet dan asupan makan siswa.

Menurut penelitian dari Everitt *et al.* (2020) makanan yang disediakan oleh sekolah secara umum memiliki kualitas yang lebih dari segi kandungan gizi makro dan gizi mikro dibanding dengan makanan yang dibawa oleh siswa dari rumah. Makanan yang dibawa siswa dari rumah (*homemade*) rata-rata memiliki kandungan energi yang tinggi tetapi rendah kandungan zat gizi mikro. Buah dan sayur yang disediakan dari bekal makan yang dibawa siswa dari rumah juga sangat minim.¹¹ Oleh karena itu tidak mengherankan jika hasil kajian penelitian ini menunjukkan ada perbedaan antara *dietary diversity* pada siswa yang mendapat program makan siang dan tidak mendapat program makan siang dari sekolah.

Walaupun kualitas makanan yang disediakan sekolah lebih baik dari makanan yang dibawa siswa dari rumah, studi menunjukkan bahwa jika kualitas makanan dari sekolah masih perlu ditingkatkan.¹¹ Peningkatan kualitas makanan dari sekolah sebaiknya lebih berfokus pada kandungan atau komposisi gizi dari makanan termasuk zat gizi mikro dibanding dengan kandungan energi.¹² Salah satu cara yang dianjurkan untuk dapat meningkatkan kualitas zat gizi pada makanan yang disediakan di sekolah adalah dengan membeli bahan makanan dari petani lokal.^{13,14} Sekolah dapat menginisiasi adanya kerja sama dengan petani lokal untuk menyediakan bahan makanan untuk catering sekolah. Penelitian yang dilakukan oleh Soares *et al.* (2016) yang dilakukan di Brazil menunjukkan hasil adanya peningkatan kuantitas dan keberagaman makanan sehat dari makanan yang disediakan oleh sekolah untuk siswa sejak diberlakukannya program pembelian bahan makanan dari petani lokal.¹⁵ Hal ini dapat menjadi salah satu rekomendasi

penyelenggaraan makanan siang di sekolah di negara-negara lain termasuk Indonesia.

Perbedaan Status Gizi pada Siswa yang Mendapat Program Makan Siang dan Tidak Mendapat Makan Siang

Meskipun pemberian makan siang dapat berdampak baik pada *dietary diversity* siswa, berdasarkan kajian *systematic literature review* ini dapat disimpulkan bahwa hasil uji perbedaan status gizi antara siswa yang mendapat program makan siang dan tidak mendapat makan siang masih membutuhkan studi lebih lanjut. Artikel dari Zenebe *et al.* (2020) memang menyatakan bahwa ada perbedaan signifikan antara status gizi siswa yang mendapat program makan siang dan tidak mendapat makan siang dengan nilai *z-score* IMT/U pada siswa yang diberi program makan siang lebih baik (kategori normal).³ Di sisi lain, hasil penelitian dari Kwabla, *et al.* (2018) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan prevalensi status gizi kurang pada siswa yang mendapat makan program makan siang dan siswa yang tidak mendapat program makan siang dengan prevalensi status gizi kurang pada siswa yang mendapat program makan siang dari sekolah yang lebih tinggi.⁸ Dua artikel lain yang dikaji pada penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang mendapat makan siang dari sekolah rata-rata memiliki status gizi normal, namun diantaranya masih terdapat siswa dengan status gizi kurang (*underweight*) sebanyak 19,9% pada siswa laki-laki dan 20,5% pada siswa perempuan.^{3,8}

Pemberian makan di sekolah bukan satu-satunya penentu kualitas diet atau asupan makan siswa secara keseluruhan, asupan makan siswa di rumah saat pagi dan malam juga berpengaruh pada kualitas asupan makan siswa.¹⁶ Oleh karena itu jika asupan makan siswa di rumah tidak dipenuhi dengan makanan dengan gizi seimbang maka dapat berdampak pada status gizi kurang pada siswa meskipun

asupan makan siang dari sekolah telah berkualitas baik.

Studi yang dilakukan oleh Roba *et al.* (2016) di Ethiopia menjelaskan bahwa faktor yang berpengaruh pada status gizi remaja atau siswa sekolah adalah asupan makan (*dietary diversity*), pekerjaan orang tua dan pendidikan orang tua. Asupan makan dengan kategori *dietary diversity* yang rendah dapat memicu adanya masalah gizi kurang atau *underweight* pada siswa sekolah usia remaja. Faktor lain seperti orang tua yang tidak bekerja dan orang tua dengan pendidikan yang rendah dapat meningkatkan risiko pola asuh dan penyediaan makanan yang tidak beragam dan siklus menu yang monoton. Faktor-faktor tersebut memicu tingginya prevalensi remaja atau siswa sekolah dengan kategori status gizi *underweight*. Kondisi tersebut mungkin menjadi alasan tingginya prevalensi remaja atau siswa sekolah dengan kategori status gizi *underweight* pada siswa yang mendapat makan siang dari sekolah pada penelitian ini.¹⁷

Keterbatasan dari penelitian ini adalah variabel penelitian yang terbatas. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan kajian yang lebih detail tentang efek program pemberian makan siang di sekolah pada asupan makronutrien, asupan mikronutrien, dan status gizi siswa. Penelitian selanjutnya juga sebaiknya dilakukan dengan desain penelitian observasional dan eksperimental untuk melakukan evaluasi program pemberian makan siang di sekolah untuk siswa di Indonesia karena hingga saat ini penelitian dengan desain dan topik seperti itu masih sangat terbatas.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil *systematic literature review* ini adalah ada perbedaan *dietary diversity* pada siswa yang diberi program makan siang dan siswa yang tidak diberi makan siang dari sekolah dengan kecenderungan *dietary diversity* siswa yang

mendapat makan siang dari sekolah lebih baik dari siswa yang tidak mendapat program makan siang dari sekolah. Meskipun demikian, perbedaan status gizi pada siswa yang mendapat makan siang dan tidak mendapat makan siang dari sekolah masih memerlukan penelitian lebih lanjut karena sebagian literatur mengatakan rata-rata *z-score* IMT/U siswa yang mendapat makan siang dari sekolah lebih baik dari pada siswa yang tidak mendapat makan siang dari sekolah namun sebagian literatur menunjukkan hasil yang sebaliknya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya yang telah memberikan hibah untuk pendanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kibenge AD. School-Based Feeding and Child Nutrition/Performance a Panel Presentation By Mr. Aggrey David Kibenge, Senior Assistant Secretary/Public Relations Officer, Ministry of Education and Sports, At the 1 St Eastern and Southern Africa School Milk Conference, H [Internet]. 2005 [cited 2021 Jan 27]. Available from: http://www.fao.org/fileadmin/template/s/est/COMM_MARKETS_MONITORING/Dairy/Documents/School_Based_Feeding_Performance_Uganda.pdf
2. Drake L, Fernandes M, Aurino E, Kiamba J, Giyose B, Burbano C, et al. School Feeding Programs in Middle Childhood and Adolescence. In: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 8): Child and Adolescent Health and Development [Internet]. The World Bank; 2017 [cited 2021 Jan 27]. p. 147–64. Available from: <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/>

- 10.1596/978-1-4648-0423-6_ch12
3. Zenebe M, Gebremedhin S, Henry CJ, Regassa N. School feeding program has resulted in improved *dietary diversity*, nutritional status and class attendance of school children. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2018 Jan 23 [cited 2021 Jan 27];44(1):16. Available from: <https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-018-0449-1>
 4. WFP. School Meals [Internet]. 2018. Available from: <https://www.wfp.org/school-meals>
 5. Septy N. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Anak Sekolah terhadap Status Gizi dan Prestasi Belajar pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Solok Tahun 2018. Universitas Andalas; 2018.
 6. Taher AK, Ensaff H, Evans CEL. Cross-sectional associations between lunch-type consumed on a school day and British adolescents' overall diet quality. *Prev Med Reports*. 2020 Sep 1;19:101133.
 7. Chen P-C, Chien Y-W, Yang S-C. The Alteration of Gut Microbiota in Newly Diagnosed Type 2 Diabetic Patients. *Nutrition*. 2019;63–64:51–6.
 8. Kwabla MP, Gyan C, Zotor F. Nutritional status of in-school children and its associated factors in Denkyembour District, eastern region, Ghana: Comparing schools with feeding and non-school feeding policies. *Nutr J* [Internet]. 2018 Jan 12 [cited 2021 Jan 27];17(1):8. Available from: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-018-0321-6>
 9. Malongane F, Mbhenyane XG. Nutritional status of children on the national school nutrition programme in Capricorn district, Limpopo province, South Africa. *SAJCH South African J Child Heal*. 2017 Mar 1;11(1):11–5.
 10. Greece J, Kratze A, DeJong W, Cozier Y, Quatromoni P. Body Mass Index and Sociodemographic Predictors of School Lunch Purchase Behavior during a Year-Long Environmental Intervention in Middle School. *Behav Sci (Basel)* [Internet]. 2015 Jun 10 [cited 2021 Jan 27];5(2):324–40. Available from: <http://www.mdpi.com/2076-328X/5/2/324>
 11. Everitt T, Engler-Stringer R, Martin W, Vatanparast H. Comparing Diet Quality of School Meals versus Food Brought from Home. *Can J Diet Pract Res* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2021 Jan 27];81(4):179–85. Available from: <https://dcjournal.ca/doi/abs/10.3148/cj-dpr-2020-013>
 12. McEwan PJ. The impact of Chile's school feeding program on education outcomes. *Econ Educ Rev*. 2013 Feb 1;32(1):122–39.
 13. Schneider S, Thies VF, Grisa C, Belik W. Potential of Public Purchases as Markets for Family Farming. In Elsevier; 2016. p. 69–95.
 14. Ottoni IC, De Oliveira BMM, Bandoni DH. The national school feeding program as a promoter of food and nutrition education actions in Brazilian schools. *Mundo da Saude* [Internet]. 2019 [cited 2021 Jan 27];43(2):374–89. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/124950>
 15. Soares P, Davó-Blanes MC, Martinelli SS, Melgarejo L, Cavalli SB. The effect of new purchase criteria on food procurement for the Brazilian school feeding program. *Appetite*. 2017 Jan 1;108:288–94.
 16. Benjamin-Neelon SE, Vaughn AE, Tovar A, Østbye T, Mazzucca S, Ward DS. The family child care home environment and children's diet quality. *Appetite*. 2018 Jul 1;126:108–13.
 17. Kt R, Abdo M, Wakayo T. Nutritional Status and Its Associated Factors among School Adolescent Girls in Adama City, Central Ethiopia. 2016 [cited 2021 Jan 27]; Available from: <http://dx.doi.org/10.4172/2155-9600.1000493>

